



تمرین

۱- تبدیل واحدهای زیر را انجام دهید.

- الف) 400 پیکومتر چند متر است؟

 ب) 150 ژول چند میلی ژول است؟

 پ) 0.75 مگا متر چند متر است؟

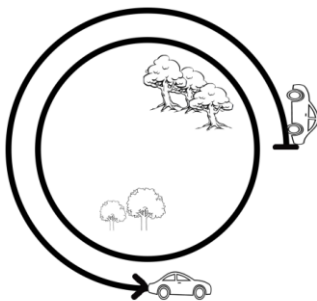
 ت) 80 ثانیه چند نانو ثانیه است؟

 ث) 20 گرم چند کیلوگرم است؟

۲- دانش آموزی برای رسیدن از خانه تا مدرسه، ابتدا 200 متر به سمت شمال، سپس 80 متر به سمت شرق و در پایان 140 متر به سمت جنوب حرکت می کند. اندازه جابه جایی و مسافت طی شده این دانش آموز در کل حرکت چقدر است؟

۳- راننده ای در مدت یک دقیقه از ابتدای میدانی به شعاع 30 متر به محل مشخص شده می رسد،

الف) تندی متوسط این راننده را حساب کنید؟



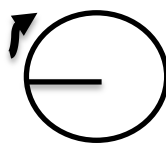
ب) اگر راننده در مدت یک دقیقه و 20 ثانیه، یک دور کامل به دور میدان بزند و به جای اول خود برسد، سرعت متوسط او را بدست آورید؟

۴- متحرک در جاده مستقیم 36 km را در نیم ساعت طی می کند، تندی متوسط آن را بر حسب $\frac{km}{h}$ و $\frac{m}{s}$ به دست آورید.

۵- متحرکی روی مسیر مستقیم در حال حرکت است. اگر این متحرک $\frac{1}{3}$ از مسیر حرکت خود را با سرعت متوسط $10 \frac{m}{s}$ ، $\frac{1}{3}$ دیگر مسیر را با سرعت $20 \frac{m}{s}$ و $\frac{1}{3}$ آخر مسیر را با سرعت $108 \frac{km}{hr}$ حرکت کند، سرعت متوسط در کل مسیر، چند متر بر ثانیه است؟

۶- متحرکی از نقطه A روی مسیر نیم دایره ای به نقطه B رسیده است اندازه بردار جابجایی متحرک چند متر است؟

($\pi = 3$ و شعاع دایره $OA = 10\text{ m}$)

	۱۲۰ (۴)	۶۰ (۳)	۲۰ (۲)	۱۰ (۱)
---	---------	--------	--------	--------

۷- در کدام مورد مفهوم سرعت متوسط به درستی نشان داده شده است؟

۳۰ $\frac{m}{s^2}$ به سمت شمال (۴)	۳۰ $\frac{m}{s}$ (۳)	۴۰ $\frac{km}{h}$ به طرف راست (۲)	۶۰ $\frac{km}{h}$ (۱)
------------------------------------	----------------------	-----------------------------------	-----------------------

۸- دوچرخه سواری که با تندی ثابت ۲ متر بر ثانیه دور یک میدان بزرگ می چرخد، در مدت ۳۱۴ ثانیه یک دور کامل می زند. جابه جایی این

دوچرخه سوار در مدت ۱۵۷ ثانیه چقدر است؟

۳۱۴ متر (۴)	۲۰۰ متر (۳)	۱۰۰ متر (۲)	صفر (۱)
-------------	-------------	-------------	---------

۹- متحرکی $\frac{1}{5}$ مسیر حرکت را با سرعت $20 \frac{m}{s}$ و بقیه را با سرعت $80 \frac{m}{s}$ طی می کند، سرعت متوسط متحرک در طول مسیر چقدر است؟

۱۶۰ (۴)	۵۰ (۳)	۴۰ (۲)	۴۷ (۱)
---------	--------	--------	--------

۱۰- دوچرخه سواری مسیر مستقیم بین دو نقطه را در مدت زمان ۱۰ دقیقه رکاب می زند. اگر سرعت متوسط این دوچرخه سوار ۱۸

کیلومتر بر ساعت باشد، فاصله بین این دو نقطه چند متر است؟

۱۸۰۰ (۴)	۱۸۰ (۳)	۳۰۰۰ (۲)	۳ (۱)
----------	---------	----------	-------

۱۱- تندی در کدام گزینه بیشتر است؟

۱۰ متر بر ثانیه (۱)	۱ کیلومتر بر دقیقه (۲)	۳۶ کیلومتر بر ساعت (۳)	۶۰ متر بر دقیقه (۴)
---------------------	------------------------	------------------------	---------------------

۱۲- در چه تعداد از حرکت های زیر، تندی لحظه ای حرکت در حال افزایش است؟

الف) اتومبیلی که از حال سکون شروع به حرکت می کند.

ب) موتور سواری که بلافاصله پس از دیدن مانعی ترمز می کند.

پ) قطاری که در مسیری مستقیم با سرعت ثابت $72 \frac{km}{h}$ در حال حرکت است.

ت) سنگی از سطح زمین به سمت بالا پرتاب می شود.

ث) تویی که در شرایط خلاء از بالای یک ساختمان رها می شود.

۴ (۴)	۳ (۳)	۲ (۲)	۱ (۱)
-------	-------	-------	-------

- ۱۳- چه موقع مقدار سرعت متوسط متحرکی در یک حرکت، با تندی متوسط آن در این حرکت برابر است؟ (آزمون سمپاد ۹۷-۹۶ مرحله اول)
- ۱- وقتی که مقدار جابه جایی و مسافت پیموده شده توسط متحرک برابر باشد.
 - ۲- این دو کمیت هیچ گاه با هم برابر نمی شوند.
 - ۳- وقتی متحرک روی یک خط راست حرکت می کندو جهت حرکت متحرک عوض نشود.
 - ۴- فقط وقتی حرکت جسم یکنواخت باشد این اتفاق می افتد.

- ۱۴- کدام دو عبارت، از عبارتهای زیر درست هستند؟ (آزمون سمپاد ۹۶-۹۵ مرحله اول)
- الف - اگر متحرکی روی مسیر مستقیم با تندی ثابت حرکت کند، حرکت آن یکنواخت نیست.
 - ب - تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط یک متحرک هیچ گاه با هم برابر نمی شوند.
 - پ - سرعت شمار موجود در خودروها در واقع تندی لحظه ای آن خودرو را در حین حرکت نشان می دهد.
 - ت - شکل مسیر حرکت در مقدار بردار جابه جایی یک متحرک موثر نیست.
- (۱) الف و ب (۲) پ و ت (۳) الف و پ (۴) ب و ت

- ۱۵- تندی متوسط یک خودرو در بخشی از حرکت آن $۳۰ \frac{km}{h}$ بوده است. کدام گزینه در مورد این بخش از حرکت این خودرو حتماً درست است؟ (آزمون سمپاد ۹۶-۹۵ مرحله اول)

- ۱- تندی خودرو در برخی لحظات، بیش تر از $۳۰ \frac{km}{h}$ و در برخی لحظات، کمتر از $۳۰ \frac{km}{h}$ بوده است.
- ۲- مقدار سرعت متوسط خودرو نمی تواند بیش تر از $۳۰ \frac{km}{h}$ باشد.
- ۳- مقدار سرعت متوسط خودرو کمتر از $۳۰ \frac{km}{h}$ بوده است.
- ۴- جهت حرکت خودرو ثابت نبوده است.